(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 231 559 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(51) Int Cl.:
B25B 23/00 *(2006.01)* ***B23B 49/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17166480.8**

(22) Anmeldetag: **13.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **15.04.2016 DE 102016107047**

(71) Anmelder: **Wera - Werk Hermann Werner GmbH & Co. KG**
42349 Wuppertal (DE)

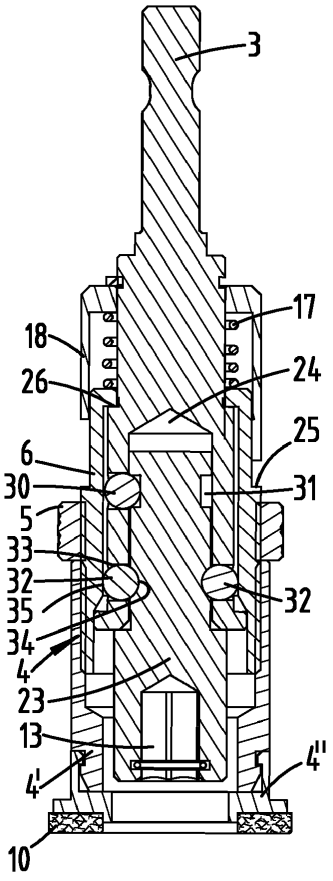
(72) Erfinder: **Abel, Michael**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) FUTTER MIT EINSTELLBAREM TIEFENANSCHLAG

(57) Die Erfindung betrifft ein Futter mit Tiefenanschlag mit einem Antriebsschaft (3), einer Aufnahme (13) zur Aufnahme eines Werkzeuges (2) und mit einer Anschlagfläche (11) zum tiefenbegrenzenden Anschlag einer radial bezogen auf eine durch den Antriebsschaft (3) und/ oder die Aufnahme (13) gelegten Drehachse entfernt von der Aufnahme (13) angeordneten Anschlaghülse (4) auf der Oberfläche (16') eines Werkstücks (16). Die Anschlagfläche (11) ist von einer ersten Breitseitenfläche (10') eines aus Filz bestehenden, als ringförmiger Körper ausgebildeten Gleitelement (10) ausgebildet, das mit einer von der Anlagefläche (11) wegweisenden zweiten Breitseitenfläche (10") an der Stirnseite (8) der Anschlaghülse (4) mittels einer Klebeschicht (9) befestigt ist, wobei der Außendurchmesser das Gleitelementes (10) größer ist als der Außendurchmesser der Stirnseite (8). Eine radial innen liegende Umfangsfläche (22) des Gleitelementes (10) kann an einer Anlagefläche (20) eines ringförmigen Fortsatzes (19) anliegen.

Fig: 9



EP 3 231 559 A1

Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Futter mit Tiefenanschlag mit einem Antriebsschaft, einer Aufnahme zur Aufnahme eines Werkzeuges und mit einer Anschlagfläche zum tiefenbegrenzenden Anschlag einer radial bezogen auf eine durch den Antriebsschaft und/ oder die Aufnahme gelegten Drehachse entfernt von der Aufnahme angeordneten Anschlaghülse auf der Oberfläche eines Werkstücks.

[0002] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Gleitelement, welches an einem derartigen Futter verwendbar ist.

Stand der Technik

[0003] Ein Futter mit einem einstellbaren Tiefenanschlag beschreibt die DE 10 2005 017 872 A1. Das Futter besitzt einen Antriebsschaft, der in ein von einem Elektromotor angetriebenen Futter eines Elektroschraubers einspannbar ist. Der Antriebsschaft kann um eine Drehachse gedreht werden. In der Drehachse liegt eine Aufnahme, bei der es sich um eine Sechskanthöhlung handelt, in die ein Sechskantabschnitt eines Schraubendreherbits eingesteckt werden kann, so dass dieses Werkzeug um seine Figurenachse gedreht wird, wenn der Schaft vom Elektroschrauber gedreht wird. Es ist eine Anschlaghülse vorgesehen, die eine Stirnseite aufweist. Der axiale Abstand der Stirnseite zur Aufnahme kann eingestellt werden, um damit die Einschraubtiefe einer Schraube in ein Werkstück festzulegen. Bei der Verwendung dieses Schraubwerkzeuges wird die Arbeitsspitze des Schraubendrehereinsatzes in eine Schraubwerkzeug-Eintrittsöffnung eines Schraubenkopfes einer Schraube eingesetzt. Die Schraube wird sodann in das Werkstück eingedreht, wobei sich der Schraubenkopf der Werkstückoberfläche annähert. Der Schraubenkopf, bei dem es sich in der Regel um einen Senkkopf handelt, soll derart weit in das Werkstück eingedreht werden, dass die Stirnfläche des Schraubenkopfes bündig in der Oberfläche des Werkstückes bündig liegt. Hierzu dient die Anschlaghülse. Eine Axialverlagerung des Werkzeuges ist nur so lange möglich, bis die Stirnseite der Anschlaghülse die Werkstückoberfläche berührt. Dann gleitet die Stirnseite der Anschlaghülse über die Werkstückoberfläche, bis sich der Schraubenkopf aus der Eingriffsstellung zum Schraubendreherbit entfernt hat. Bei einem richtig eingestellten axialen Abstand der Stirnseite der Anschlaghülse vom Arbeitsende des Bits liegt dann die Stirnfläche des Schraubenkopfes bündig in der Werkstückoberfläche.

[0004] Wird auf das Schraubwerkzeug ein hoher axialer Druck ausgeübt, kann sich die Stirnseite der Anschlaghülse geringfügig in die Werkstückoberfläche eindrücken. Bei einem mäßigen axialen Druck und einer empfindlichen Oberfläche kann die Reibung der Stirnseite auf der Werkstückoberfläche den ästhetischen Eindruck störende Spuren hinterlassen.

[0005] Die DE 81 14 716 U1 beschreibt einen Tiefenanschlag für einen ElektroSchrauber, bei dem die Stirnseite mit einem Gummi, Plastik oder anderweitigem weichen, elastischen Material versehen ist.

[0006] Die EP 2 363 246 A2 beschreibt ein Schraubwerkzeug, dessen Stirnseite mit einem Anschlagring aus elastischem Material versehen ist. Der kappenartige Anschlagring ist auf einem Trägerring aufgesteckt. Die dort beschriebene Vorrichtung besitzt ein die Einstecköffnung für den Bit ausbildendes Bauteil, welches beim Drehen des Antriebsschaftes mitgeschleppt wird, sich in einer Anschlagstellung aber vom Antriebsschaft entkuppelt.

[0007] Die DE 80 22 742 U1 beschreibt einen Tiefenanschlag, bei dem Werkstücke dadurch geschützt werden, dass auf der Stirnfläche des Tiefenanschlages Filz angebracht ist.

[0008] Die DE 85 15 960 U1 zeigt einen an einem Bohrer befestigbaren Anschlag, der eine zur Bohrspitze weisende Seite aufweist, die mit einem elastischen Material, wie Gummi oder Kunststoff, versehen ist.

Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Futter gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei die Unteransprüche nicht nur vorteilhafte Weiterbildungen der in den nebengeordneten Ansprüchen angegebenen Erfindung darstellen, sondern auch eigenständige Lösungen der Aufgabe sind.

[0011] Zunächst und im Wesentlichen wird vorgeschlagen, dass die Anschlagfläche aus einem Filz besteht. Der Werkstoff hat die Eigenschaft, ohne Spuren zu hinterlassen, auf der Oberfläche des Werkstücks gleiten zu können. Es ist somit vorgesehen, dass aus der Oberfläche der Anschlagfläche Fasern, insbesondere textile Fasern, herausragen. Hierzu handelt es sich bei der Oberfläche der Anschlagfläche bevorzugt um die Fläche eines Filzkörpers. Es ist ferner vorgesehen, dass die Anschlagfläche von einem Gleitelement ausgebildet ist, welches an der Stirnseite der Anschlaghülse anhaftet. Dieses Gleitelement besteht aus Filz, der ohne Spuren zu hinterlassen auf der Werkstückoberfläche abgleiten kann. Das Gleitelement ist bevorzugt reversibel mit der Stirnseite der Anschlaghülse verbunden. Es kann von der Anschlaghülse entfernt werden und gegen ein anderes Gleitelement ausgetauscht werden. Hierzu ist es insbesondere von Vorteil, wenn das Gleitelement mit einer Klebeschicht mit der Stirnseite der Anschlaghülse verbunden ist. Bei dem

Gleitelement kann es sich um einen ringscheibenförmigen Körper handeln. Diese Ringscheibe besitzt eine Materialstärke, die wesentlich geringer ist, als ihre radiale Erstreckung von einem radial inneren Rand zu einem radial äußeren Rand. Der radial innere Rand kann radial innerhalb des radial inneren Randes der Anschlaghülse liegen. Der radial äußere Rand des Gleitelementes kann radial außerhalb des radial äußeren Randes der Anschlaghülse liegen. Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass der Innendurchmesser des Gleitelementes kleiner ist, als der Innendurchmesser der Stirnseite. Es kann aber ausreichen, wenn lediglich der Außendurchmesser des Gleitelementes größer ist, als der Außendurchmesser der kreisringförmigen Stirnseite der Anschlaghülse. Es ist besonders bevorzugt, wenn das Gleitelement den größten Durchmesser des gesamten Futters aufweist. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Anschlaghülse gegen die Rückstellkraft einer Feder gegenüber dem Schaftabschnitt bzw. einem mit dem Schaftabschnitt verbundenen Zentralelement verschieblich ist. Die Verschieblichkeit gegen Federrückstellung erfolgt dabei in Richtung des Antriebsschaftes, also weg vom Schraubeinsatz. Die Stirnseite der Anschlaghülse, die eine Befestigungsfläche zur Befestigung des Gleitelementes ausbildet, kann einen ringförmigen Fortsatz aufweisen. Der Fortsatz erstreckt sich von der Stirnfläche weg und bildet eine ringförmige Anlagefläche. An dieser Zylindermantelfläche kann sich eine radial innere Umfangsfläche des Gleitelementes abstützen, so dass der Fortsatz einen Zentrierfortsatz ausbildet. Die axiale Länge des Fortsatzes ist geringer als die Materialstärke des Gleitelementes. In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anschlaghülse aus zwei miteinander verbundenen Abschnitten besteht. Ein oberer Abschnitt kann axial verstellbar mit der Einstellhülse verbunden sein. Er kann ein Innengewinde aufweisen, das auf ein Außengewinde der Einstellhülse aufgeschraubt ist. Eine Drehsicherung kann durch eine Kontermutter erfolgen. Über eine Klipsverbindung oder dergleichen ist der untere Abschnitt der Anschlaghülse mit dem oberen Abschnitt verbunden. Der untere Abschnitt bildet die Stirnseite aus, an der das Gleitelement befestigt ist. Der untere Abschnitt bildet darüber hinaus auch den Fortsatz zum Zentrieren des Gleitelementes aus. In einer Weiterbildung der Erfindung ist die Einstecköffnung zum Einstecken des Sechskantabschnittes eines Bits einem gesonderten Körper zugeordnet, der mit dem Zentralelement drehfest gekuppelt ist. Dieser Körper kann einen Einsatz ausbilden, der in einer Höhlung des Zentralelementes steckt. Der die Einstecköffnung aufweisende Körper ist mittels Kupplungselementen mit dem Zentralelement drehgekuppelt. Von einer Kupplungsstellung, in der eine auf den Antriebsschaft aufgebrachte Drehbewegung auf das Schraubwerkzeug übertragen wird, können die Kupplungselemente in eine entkuppelte Stellung gebracht werden, in der sich der das Schraubwerkzeug aufnehmende Körper frei gegenüber dem Zentralelement drehen kann. Die Kupplungselemente sind bevorzugt Kugeln, die in Fenstern einer Wandung des Zentralelementes einliegen, wobei die Wandung die Höhlung des Zentralelementes umgibt. Radial außerhalb der Wandung des Zentralelementes befindet sich eine Zylinderinnenwand der Einstellhülse, die eine Anlagefläche, eine Steuerfläche und eine Steuerfläche und eine Ausweichkammer ausbildet. Die Ausweichkammer wird von einem durchmesservergrößerten Abschnitt der Innenwandung ausgebildet. Zwischen der Wandung der Ausweichkammer und der Anlagefläche erstreckt sich eine trichterförmige Steuerfläche. In einer Ausgangsstellung liegt der durchmessergeringe Abschnitt der Innenwandung der Einstellhülse vor dem Kupplungsfenster, so dass die Kupplungskugel in eine Kupplungsnische des Einsatzes beaufschlagt ist. Hierdurch ist eine formschlüssige drehfeste Verbindung zwischen Zentralelement und Einsatz geschaffen. Stößt das Gleitelement beim Einschrauben einer Schraube gegen einen Widerstand, so hat das weitere Einschrauben der Schraube eine Axialverlagerung der mit der Anschlaghülse verbundenen Einstellhülse zur Folge, so dass zunächst die Steuerfläche und anschließend die Ausweichkammer radial auswärts des Kupplungsfensters liegt. Die Kupplungskugel kann dann radial aus der Kupplungsnische austreten, so dass der Einsatz vom Zentralelement entkuppelt ist.

[0012] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Gleitelement, welches an der Stirnseite der Anschlaghülse reversibel befestigt werden kann. Hierzu eignet sich eine Klebeschicht, die auf der Breitseitenfläche des Gleitelementes stärker anhaftet, als an der Stirnseite der Anschlaghülse. Das Gleitelement kann eine Ringscheibenform besitzen. Auf einer ringförmigen Breitseite des Gleitelementes ist die Klebeschicht aufgebracht. Die Klebeschicht wird bevorzugt von einem Abdeckstreifen abgedeckt. Die Oberfläche des Abdeckstreifens kann durch einen Silikonauftrag passiviert sein, so dass der Abdeckstreifen leicht von der Klebeschicht getrennt werden kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Längsschnittdarstellung ein im Wesentlichen rotations-symmetrisches Futter beim Eindrehen einer Schraube 1 in ein Werkstück 16 in dem Augenblick, in dem eine Anschlagfläche 11 eines Gleitelementes 10 die Oberfläche 16' des Werkstücks 16 berührt,
- Fig. 2 vergrößert den Ausschnitt II in Figur 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Gleitelementes,
- Fig. 4 den Schnitt gemäß der Linie IV - IV in Figur 2,
- Fig. 5 die Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels,
- Fig. 6 den Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Figur 5,

Fig. 7 den Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Figur 5,
Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des in der Figur 5 dargestellten Futters,
Fig. 9 einen Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Figur 7 in einer Ausgangsstellung, in der drei Kupplungskugeln 32 durch radial äußere Anlage an einer Anlagefläche 35 in eine Kupplungsnische 34 beaufschlagt sind,
Fig. 10 eine Folgedarstellung zu Figur 9 nach einer ersten Axialverlagerung einer mit einer Anschlaghülse 4 verbunden Einstellhülse 6 in Richtung auf einen Antriebsschaft 3, so dass die Kupplungskugeln 32 in den Bereich einer Steuerfläche 36 treten,
Fig. 11 eine weitere Folgedarstellung, in der die Kupplungskugeln 32 in eine Ausweichkammer 37 eingetreten sind und ihre Kupplungsnischen 34 verlassen haben,
Fig. 12 vergrößert den Ausschnitt XII in Figur 10,
Fig. 13 eine erste Explosionsdarstellung und
Fig. 14 eine zweite Explosionsdarstellung.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0014] Die Figur 1 zeigt ein Futter mit Tiefenanschlag, welches einen Antriebsschaft 3 aufweist, der in ein Futter eines Elektroschraubers eingespannt werden kann. Bei dem Antriebsschaft 3 handelt es sich um einen Sechskantschaft.

[0015] Der Antriebsschaft 3 ist drehfest mit einem Zentralelement 7 verbunden. Das Zentralelement 7 und der Antriebsschaft 3 können materialeinheitlich ausgebildet sein. Auf der vom Antriebsschaft 3 wegweisenden Seite besitzt das Zentralelement 7 eine Aufnahme 13 zur Aufnahme eines Werkzeuges 2. Die Aufnahme 13 ist als Einstecköffnung mit einem Sechskantquerschnitt ausgebildet, an deren Seitenwänden Haftelemente vorgesehen sind, mit denen ein Sechskantabschnitt des Werkzeugs 2 axial in der Aufnahme 13 gehalten werden kann.

[0016] Bei dem Werkzeug 2 handelt es sich um einen Schraubendrehereinsatz, einen sogenannten Bit, der einen Sechskantabschnitt aufweist, der in der Aufnahme 13 steckt und der ein Arbeitsende 2' besitzt, welches profiliert ist, um in eine Schraubwerkzeug-Eintrittsöffnung eines Schraubwerkzeuges derart eintreten zu können, dass eine Drehung des Schraubendrehereinsatzes 2 auf die Schraube 1 übertragen wird. Im Ausführungsbeispiel besitzt das Arbeitsende 2' ein Kreuzschlitzprofil.

[0017] Das in den Figuren lediglich schematisch dargestellte Zentralelement 7 besitzt eine Stufe 14, die sich auf einer Schulter 15 einer Einstellhülse 6 abstützen kann. Die Einstellhülse 6 kann axial gegenüber dem Zentralelement 7 verschieblich sein. Dies kann gegen die Kraft eines nicht dargestellten Federelementes, bspw. in Form einer Wendelgang-Druckfeder erfolgen. Die axiale Verschiebung ist nur bis in eine Anschlagstellung möglich, in der die Stufe 14 gegen die Schulter 15 stößt.

[0018] Die Einstellhülse 6 besitzt ein Außengewinde, auf das ein Innengewinde einer Anschlaghülse 4 aufgeschraubt ist. Eine Stirnseite 8 der Anschlaghülse 4 besitzt somit einen minimalen Abstand gegenüber der Stufe 14 bzw. der Aufnahme 13, der durch Verdrehen der Anschlaghülse 4 gegenüber der Einstellhülse 6 einstellbar ist. Zur Fixierung dieses Axialabstandes dient eine Kontermutter 5.

[0019] Bei dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel kann sich das Zentralelement 7 geringfügig axial gegenüber der Einstellhülse 6 verlagern, so dass der minimale Abstand zwischen Stufe 14 und Werkstück 16 erreicht ist, wenn sich die Stufe 14 auf der Schulter 15 abstützt. Es kann ein nicht dargestelltes Federelement sein, das die Stufe 14 von der Schulter 15 beabstandet. Es können darüber hinaus nicht dargestellte Anschlagmittel zwischen Einstellhülse 6 und Zentralelement 7 vorgesehen sein, die einen maximalen Abstand der Stufe 14 von der Schulter 15 definieren.

[0020] Es ist aber auch vorgesehen, dass die Einstellhülse 6 axial fest mit dem Zentralelement 7 verbunden ist. In Ausführungsbeispielen der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass sich die Einstellhülse 6 beim Drehen des Zentralelementes 7 mit dreht, durch Aufbringen einer Reibkraft von außen aber festgehalten werden kann, so dass sich das Zentralelement 7 relativ gegenüber der Einstellhülse 6 dreht.

[0021] Die Anschlaghülse 4 besitzt auf ihrer vom Antriebsschaft 3 wegweisenden Seite eine Stirnseite 8. Es handelt sich dabei um eine ringförmige Planfläche, die die Drehachse, um die der Antriebsschaft 3 drehangetrieben wird, kreisförmig umgibt. Die Stirnseite 8 besitzt einen Innendurchmesser und einen Außendurchmesser.

[0022] Es ist ein Gleitelement 10 vorgesehen. Das Gleitelement 10 wird in den Figuren 2 und 3 dargestellt. Es besteht aus einem ringscheibenförmigen Körper 10. Der Körper 10 besitzt eine zentrale Öffnung und somit einen Innendurchmesser und einen Außendurchmesser. Eine Breitseitenfläche des Gleitelementes 10 bildet eine Anschlagfläche 11 aus. Auf der der Anschlagfläche 11 gegenüberliegenden Breitseite des Gleitelementes 10 befindet sich eine Klebeschicht 9, die von einem Abdeckstreifen 12 abgedeckt ist. Der Abdeckstreifen 12 ist lösbar mit der Klebeschicht verbunden. Nach Ablösen des Abdeckstreifens 12 von der Klebeschicht 9 kann die Klebeschicht gegen die Stirnseite 8 der Anschlaghülse 4 gebracht werden, so dass das Gleitelement 10 mit der Anschlaghülse 4 klebeverbunden wird. Die Oberfläche des Gleitelementes 10 ist derart auf die Klebeeigenschaft der Klebeschicht 9 eingestellt, dass die Klebeschicht 9 stärker am Gleitelement 10 anhaftet als an der Stirnseite 8 der Anschlaghülse. Die Anschlaghülse kann aus Metall bestehen.

[0023] Aus der Figur 2 ist zu entnehmen, dass der radial äußere Rand des Gleitelementes 10 über den radial äußeren

Rand der Stirnseite 8 bzw. der Anschlaghülse 4 hinausragt. Auch der radial innere Rand des Gleitelementes 10 ragt über die Umrisskontur der Anschlaghülse 4 hinaus, hier jedoch nicht in Radialauswärtsrichtung, sondern in Radialeinwärtsrichtung, so dass die Fläche der Anschlagfläche 11 größer ist, als die Fläche der Stirnseite 8.

[0024] Das Gleitelement 10 besteht aus Filz, also einem textilen Werkstoff, der Fasern aufweist, die über die Anschlagfläche 11 hinausragen und die der Anschlagfläche 11 eine weiche Eigenschaft verleihen. Die Anschlagfläche 11 kann ohne Spuren zu hinterlassen über eine glatte, aber auch über eine strukturierte Oberfläche 16' eines Werkstücks 16 gleiten.

[0025] Die Klebeverbindung zwischen Klebeschicht 9 und Stirnseite 8 ist bevorzugt reversibel, so dass das Gleitelement 10 mitsamt der Klebeschicht 9 von der Stirnseite 8 entfernbar ist, um ein verbrauchtes Gleitelement 10 gegen ein neues Gleitelement 10 auszutauschen.

[0026] Die Funktionsweise der Vorrichtung ist die Folgende: Zunächst wird, insbesondere durch Vorversuche, der axiale Abstand der Anschlagfläche 11 zum Arbeitsende 2' des Bits 2 derart eingestellt, dass beim Einschrauben einer Schraube 1 in ein Werkstück 16 zunächst die Schraube 1 so weit in das Werkstück 16 eingedreht wird, dass nur der Kopf der Schraube 1 über die Oberfläche16' hinausragt. In der Endphase der Einschraubbewegung tritt die Anschlagfläche 11 in eine berührende Anlage gegen die Oberfläche 16', so dass eine weitere Axialabwärtsverlagerung des Schraubwerkzeug-Einsatzes 2 unterbunden ist. Beim Weiterdrehen des Antriebsschaftes 3 gleitet die Anschlagfläche 11 über die Oberfläche 16' des Werkstücks 16. Da das Arbeitsende 2' noch bereichsweise in der Schraubwerkzeug-Eintrittsöffnung der Schraube 1 steckt, wird die Schraube weitergedreht, bis ihre Oberfläche mit der Oberfläche 16' bündig ist. Erst dann soll das Arbeitsende 2' aus der Schraubwerkzeug-Eintrittsöffnung herausgetreten sein.

[0027] Die Anschlaghülse 4 bzw. die Einstellhülse 6 kann drehbar mit dem Zentralelement 7 verbunden werden. Die Einstellhülse 6 und die mit ihr fest verbundene Anschlaghülse 4 wird beim Eindrehen der Schraube 1 aufgrund der Reibkraft zwischen Einstellhülse 6 und Zentralelement 7 drehmitgeschleppt. Die Anschlaghülse 4 bzw. die mit ihr fest verbundene Einstellhülse 6 wird nach der Berührung der Oberfläche 16' durch das Gleitelement 10 abgebremst und kann zum Stillstand kommen.

[0028] Mit einem Werkzeug, bei dem der Axialabstand zwischen Anschlagfläche 11 und Arbeitsende 2' richtig eingestellt ist, lässt sich eine Vielzahl von Schrauben jeweils so in das Werkstück eindrehen, dass die Stirnseite des Schraubenkopfes bündig in der Oberfläche 16' liegt. Dabei gleitet in der Endphase des Einschraubens die weiche Anschlagfläche 11 ohne Spuren zu hinterlassen über die Oberfläche 16' des Werkstückes 16. Die Werkstückoberfläche 16' kann insbesondere aus Holz bestehen. Sie kann aber auch aus Metall oder Kunststoff bestehen.

[0029] Die vorstehenden Erläuterungen betreffen ein Futter, bei dem zur Entkupplung das Arbeitsende 2' des Schraubeneinsatzes 2 aus der Schraubwerkzeugeingriffsöffnung des Kopfes der Schraube 1 heraus gleitet. Dies erfolgt aufgrund einer relativen axialen Verlagerung von Schraube 1 und Schraubeneinsatz 2. Die Erfindung umfasst aber auch solche Lösungen, bei denen der Eingriff des Arbeitsendes 2' in der Schraubwerkzeugeingriffsöffnung erhalten bleibt und die Drehmitnahme zwischen Antriebsschaft 3 und Schraubeneinsatz 2 in der Endphase des Einschraubens aufgehoben wird. Derartige Futter besitzen eine Kupplung. Die Kupplung kann zwei bei einer axialen Beabstandung auseinander tretende Kupplungsglieder umfassen, wie sie in den DE 198 44 064 A1, DE 20 2008 003131 U1 oder DE 36 378 52 C1 beschrieben wird.

[0030] Das in den Figuren 5 bis 14 dargestellte Ausführungsbeispiel besitzt einen Antriebsschaft 3, der materialeinheitlich mit einem Zentralelement 7 verbunden ist. Der Antriebsschaft 3 besitzt einen Sechskantquerschnitt und kann in ein Futter eines Elektroschraubers eingesteckt werden.

[0031] Das Zentralelement 7 besitzt eine zentrale, axial offene Höhlung 24, die einen kreisrunden Querschnitt aufweist. In der Höhlung 24 steckt ein Abschnitt eines Einsatzes 23, der an seiner dem Antriebsschaft 3 gegenüberliegenden Seite eine Einstecköffnung 3 zum Einstecken des Sechskantabschnitts eines Schraubwerkzeuges 2 aufweist. Eine Ringnut 31 des in der Höhlung 24 steckenden Abschnittes des Einsatzes 23 bildet eine Haltenut aus, in die eine Haltekugel 30 eingreift, die in einem Fenster einer Wandung der Höhlung 24 gelagert ist. Die radial nach außen weisende Oberfläche der Kugel liegt an einer Innenmantelfläche einer Einstellhülse 6 an, so dass die in die Haltenut 31 eingreifende Haltekugel 30 den Einsatz 23 axial gegenüber dem Zentralelement 7 sichert.

[0032] Es sind drei in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Kupplungskugeln 32 vorgesehen, wobei jede Kupplungskugel 32 in einem Fenster 33 der Wandung der Höhlung 24 liegt. In der in Figur 9 dargestellten Kupplungsstellung liegt die radial nach außen weisende Kugelfläche der Kupplungskugel 32 an einer Zylinderinnenfläche an. Es handelt sich dabei um eine Anlagefläche 35, die von der Einstellhülse 6 ausgebildet ist. Die Anlagefläche 35 erstreckt sich auf einer Kreisbogenlinie um das Zentrum des Antriebsschaftes 3 mit einem Durchmesser, der so bemessen ist, dass die nach radial innen weisenden Kugelflächen formschlüssig in Kupplungsnischen 34 des Einsatzes 23 eingreifen so dass der Einsatz 23 drehfest an das Zentralelement 7 gekoppelt ist.

[0033] In Richtung weg vom Antriebsschaft 3 geht die zylindrische Anlagefläche 35 in eine konische Steuerfläche 36 über. An die Steuerfläche 36 schließt sich eine Zylinderinnenfläche an, die eine Ausweichkammer 37 in Radialauswärtsrichtung begrenzt. Die Ausweichkammer 37 wird von einem durchmessergrößeren Abschnitt der Höhlung der Einstellhülse 6 ausgebildet.

[0034] Die Einstellhülse 6 besitzt ein Außengewinde, auf dem ein Innengewinde einer Anschlaghülse 4 aufgeschraubt ist. Das Innengewinde wird von einem oberen Abschnitt 4' der Anschlaghülse 4 ausgebildet, der mit einem unteren Abschnitt 4" der Anschlaghülse 4 über eine Aufsteck-Klipsverbindung verbunden ist. Der untere Abschnitt 4" ist insbesondere lösbar am oberen Abschnitt 4' befestigt.

[0035] Der untere Abschnitt 4" besitzt eine Höhlung mit einer Höhlungswandung, die auf einer Zylinderinnenfläche verläuft, wobei der Grundriss dieser Fläche einen geringeren Durchmesser aufweist, als die Wandung der Ausweichkammer 37.

[0036] Der untere Abschnitt 4" bildet eine Stirnfläche 8 aus, die eine Befestigungsfläche zur Befestigung des Gleitelementes 10 ausbildet. Eine Breitseitenfläche 10' des Gleitelementes 10 ist über eine Klebeschicht 9 mit der Stirnseite 8 verbunden. Die gegenüberliegende Breitseitenfläche des Gleitelementes 10 bildet eine Anschlagfläche 11 aus, die beim Einschrauben einer Schraube gegen das Werkstück treten kann.

[0037] Das aus Filz gefertigte Gleitelement 10 besitzt eine radial äußere Umfangsfläche 21, die auf einem Kreis verläuft, dessen Durchmesser größer ist, als der Durchmesser des unteren Abschnitts 4" der Anschlaghülse 4. Der Durchmesser der radial äußeren Umfangsfläche 21 ist darüber hinaus beim bevorzugten Ausführungsbeispiel auch größer, als der Radialabstand irgendeines anderen Elementes des Futters von der Drehachse.

[0038] Das Gleitelement 10 besitzt eine radial innere Umfangsfläche 22, die an einer Anlagefläche 20 eines Fortsatzes 19 anliegt. Der Fortsatz 19 entspringt der Stirnseite 8 der Anschlaghülse 4, ist kreisrund/ ringförmig und besitzt eine axiale Länge, die geringer ist, als die Materialstärke des Gleitelementes 10, so dass eine Stirnseite 19' des Fortsatzes 9 in Axialrichtung von der Anschlagfläche 11 beabstandet ist und insbesondere mittig zwischen Stirnseite 8 und Anschlagfläche 11 verläuft.

[0039] Der axiale Abstand der Anschlagfläche 11 gegenüber der Einstellhülse 6 kann durch relatives Verdrehen der Anschlaghülse 4 gegenüber der Einstellhülse 6 eingestellt werden. Die Drehstellung der Einstellhülse 6 gegenüber der Anschlaghülse 4 wird durch eine Kontermutter 5 gesichert.

[0040] Es ist ein Haubenelement 18 vorgesehen, welches axialfest am Antriebsschaft 3 bzw. am Zentralelement 7 befestigt ist und den zum Antriebsschaft 3 weisenden Abschnitt der Einstellhülse 6 überfängt. An einer inneren Stufe des Haubenelementes 18 stützt sich ein Ende einer Druckfeder 17 ab. Das andere Ende der Druckfeder 17 stützt sich an einem Kragen 26 der Einstellhülse 6 ab. Die Druckfeder 17 wird zusammengedrückt, wenn sich die Einstellhülse 6 axial gegenüber dem Antriebsschaft 3 in Richtung auf den Antriebsschaft 3 verlagert. Bei dieser Bewegung passiert die Steuerfläche 36 die Kupplungskugel 32, so dass die Kupplungskugel 32 in Radialauswärtsrichtung die Kupplungsnische 34 verlassen kann, um bei einer weiteren Axialverlagerung der Einstellhülse 6 in die Ausweichkammer 37 einzutreten. In diesem, in der Figur 11 dargestellten Betriebszustand, hat die Kupplungskugel 32 vollständig die Kupplungsnische 34 verlassen, so dass der Einsatz 23 nicht mehr vom Antriebsschaft 3 drehmitgeschleppt wird.

[0041] Die Figur 12 zeigt ferner Details betreffend die Verbindung des oberen Abschnittes 4' mit dem unteren Abschnitt 4" der Anschlaghülse 4. Eine Rastschulter 28 des unteren Abschnittes 4" übergreift eine Raststufe 29 des oberen Abschnittes 4'.

[0042] Ansonsten wird Bezug genommen auf die Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel.

[0043] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils auch eigenständig weiterbilden, nämlich:

[0044] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anschlagfläche 11 eine weiche, auf der Werkstückoberfläche 16' ohne Spuren hinterlassende, gleitfähige Oberfläche aufweist.

[0045] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anschlagfläche 11 von einem Gleitelement 10 ausgebildet ist, welches Fasern ausbildet, die aus der Anschlagfläche herausragen.

[0046] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Gleitelement 10 aus Filz besteht.

[0047] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Gleitelement 10 ein ringförmiger Körper ist, der an einer Stirnseite 8 der Anschlaghülse 4 befestigt ist.

[0048] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der Außendurchmesser des Gleitelementes 10 größer ist als der Außendurchmesser der Stirnseite 8.

[0049] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der Innendurchmesser des Gleitelementes 10 kleiner ist als der Innendurchmesser der Stirnseite 8.

[0050] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anschlagfläche 11 von einer ersten Breitseitenfläche 10' eines aus Filz bestehenden, als ringförmiger Körper ausgebildeten Gleitelement 10 ausgebildet ist, das mit einer von der Anlagefläche 11 wegweisenden zweiten Breitseitenfläche 10" an der Stirnseite 8 der Anschlaghülse 4 mittels einer Klebeschicht 9 befestigt ist, wobei der Außendurchmesser das Gleitelementes 10 größer ist als der Außendurchmesser der Stirnseite 8.

[0051] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass eine radial äußere Umfangsfläche 21 des als gelochte Kreisscheibe ausgebildeten Gleitelementes den größten Durchmesser des Futters aufweist.

[0052] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anschlaghülse 4 gegen die Rückstellkraft einer Feder 17

gegenüber dem Antriebsschaft 3 verschieblich ist.

[0053] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass eine radial innen liegende Umfangsfläche 22 des Gleitelementes 10 an einer Anlagefläche 20 eines ringförmigen Fortsatzes 19 anliegt.

[0054] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anschlaghülse 4 einen oberen Abschnitt 4' und einen unteren Abschnitt 4" aufweist, wobei der obere Abschnitt 4' an einer Einstellhülse 6 befestigt ist und der untere Abschnitt 4" den Fortsatz 19 aufweist und das Gleitelement 10 trägt und insbesondere austauschbar mit dem oberen Abschnitt 4' verbunden ist.

[0055] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist durch eine Höhlung 24 eines mit dem Antriebsschaft 3 fest verbundenen Zentralelementes 7, in der ein Einsatz 23 einsteckt, der die Aufnahme 13 ausbildet.

[0056] Ein Futter, das gekennzeichnet ist durch Kupplungselemente, die in einer Ausgangsstellung den Einsatz 23 drehfest an das Zentralelement 7 kuppeln und nach einer Axialverlagerung der Anschlaghülse 4 den Einsatz 23 vom Zentralelement 7 drehentkuppeln.

[0057] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Kupplungselemente von in einem Kupplungsfenster 33 einliegenden Kupplungskugeln 32 ausgebildet sind, die in einer entkuppelten Stellung in eine Ausweichkammer 37 ausweichen.

[0058] Ein Futter, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Einstellhülse 6 eine Steuerflanke 36 aufweist, die zwischen einer die Ausweichkammer 37 begrenzenden Innenwandung der Einstellhülse 6 und einer Anlagefläche 35 angeordnet ist, die ebenfalls von einem Innenwandungsabschnitt der Einstellhülse 6 ausgebildet ist.

[0059] Ein Gleitelement 10 zur reversiblen Befestigung an einer Stirnseite 8 einer Anschlaghülse 4 eines Futters gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klebeschicht 9 des Gleitelementes 10 von einem Abdeckstreifen 12 abgedeckt ist, der leicht lösbar auf der Klebeschicht 9 anhaftet.

[0060] Ein Gleitelement, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es aus Filz besteht.

[0061] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich, aber auch in Kombination untereinander) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsgehalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren mit ihren Merkmalen eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf der Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen. Die in jedem Anspruch angegebene Erfindung kann zusätzlich ein oder mehrere der in der vorstehenden Beschreibung, insbesondere mit Bezugsziffern versehene und/ oder in der Bezugsziffernliste angegebene Merkmale aufweisen. Die Erfindung betrifft auch Gestaltungsformen, bei denen einzelne der in der vorstehenden Beschreibung genannten Merkmale nicht verwirklicht sind, insbesondere soweit sie erkennbar für den jeweiligen Verwendungszweck entbehrlich sind oder durch andere technisch gleichwirkenden Mittel ersetzt werden können.

Liste der Bezugszeichen

1	Schraube	19	Fortsatz
1'	Kopf	19'	Stirnseite
2	Schraubeinsatz (Bit)/Werkzeug	20	Anlagefläche
		21	radial äußere Umfangsfläche
2'	Arbeitsende	22	radial innere Umfangsfläche
3	Antriebs schaft	23	Einsatz
4	Anschlaghülse	24	Höhlung
4'	oberer Abschnitt	25	Schulter
4"	unterer Abschnitt	26	Kragen
5	Kontermutter	27	Stufe
6	Einstellhülse	28	Rastschulter
7	Zentralelement	29	Raststufe
8	Stirnseite	30	Haltekugel
9	Klebeschicht	31	Haltenut
10	Gleitelement	32	Kupplungskugel
10'	Breitseitenfläche	33	Kupplungsfenster
10"	Breitseitenfläche	34	Kupplungsnische
11	Anschlagfläche	35	Anlagefläche
12	Abdeckstreifen	36	Steuerfläche
13	Aufnahme, Einstecköffnung	37	Ausweichkammer
14	Stufe		

(fortgesetzt)

15	Schulter
16	Werkstück
16'	Oberfläche
17	Feder
18	Haubenelement

Patentansprüche

1. Futter mit Tiefenanschlag mit einem Antriebsschaft (3), einer Aufnahme (13) zur Aufnahme eines Werkzeuges (2) und mit einer Anschlagfläche (11) zum tiefenbegrenzenden Anschlag einer radial bezogen auf eine durch den Antriebsschaft (3) und/ oder die Aufnahme (13) gelegten Drehachse entfernt von der Aufnahme (13) angeordneten Anschlaghülse (4) auf der Oberfläche (16') eines Werkstücks (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (11) von einer ersten Breitseitenfläche (10') eines aus Filz bestehenden, als ringförmiger Körper ausgebildeten Gleitelement (10) ausgebildet ist, das mit einer von der Anlagefläche (11) wegweisenden zweiten Breitseitenfläche (10") an der Stirnseite (8) der Anschlaghülse (4) mittels einer Klebeschicht (9) befestigt ist, wobei der Außendurchmesser das Gleitelementes (10) größer ist als der Außendurchmesser der Stirnseite (8).

2. Futter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebeschicht (9) eine reversible Klebeschicht ist.

3. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine radial äußere Umfangsfläche (21) des als gelochte Kreisscheibe ausgebildeten Gleitelementes den größten Durchmesser des Futters aufweist.

4. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlaghülse (4) gegen die Rückstellkraft einer Feder (17) gegenüber dem Antriebsschaft (3) verschieblich ist.

5. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine radial innen liegende Umfangsfläche (22) des Gleitelementes (10) an einer Anlagefläche (20) eines ringförmigen Fortsatzes (19) anliegt.

6. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlaghülse (4) einen oberen Abschnitt (4') und einen unteren Abschnitt (4") aufweist, wobei der obere Abschnitt (4') an einer Einstellhülse (6) befestigt ist und der untere Abschnitt (4") den Fortsatz (19) aufweist und das Gleitelement (10) trägt und insbesondere austauschbar mit dem oberen Abschnitt (4') verbunden ist.

7. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Höhlung (24) eines mit dem Antriebsschaft (3) fest verbundenen Zentralelementes (7), in der ein Einsatz (23) einsteckt, der die Aufnahme (13) ausbildet.

8. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Kupplungselemente, die in einer Ausgangsstellung den Einsatz (23) drehfest an das Zentralelement (7) kuppeln und nach einer Axialverlagerung der Anschlaghülse (4) den Einsatz (23) vom Zentralelement (7) drehentkuppeln.

9. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente von in einem Kupplungsfenster (33) einliegenden Kupplungskugeln (32) ausgebildet sind, die in einer entkuppelten Stellung in eine Ausweichkammer (37) ausweichen.

10. Futter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellhülse (6) eine Steuerflanke (36) aufweist, die zwischen einer die Ausweichkammer (37) begrenzenden Innenwandung der Einstellhülse (6) und einer Anlagefläche (35) angeordnet ist, die ebenfalls von einem Innenwandungsabschnitt der Einstellhülse (6) ausgebildet ist.

11. Ringförmiges Gleitelement (10) zur reversiblen Befestigung an einer Stirnseite (8) einer Anschlaghülse (4) eines Futters gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klebeschicht (9) des Gleitelementes (10) von einem Abdeckstreifen (12) abgedeckt ist, der leicht lösbar auf der Klebeschicht (9) anhaftet.

12. Gleitelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus Filz besteht.

13. Futter oder Gleitelement, **gekennzeichnet durch** eines oder mehrere der kennzeichnenden Merkmale eines der vorhergehenden Ansprüche.

Fig: 1

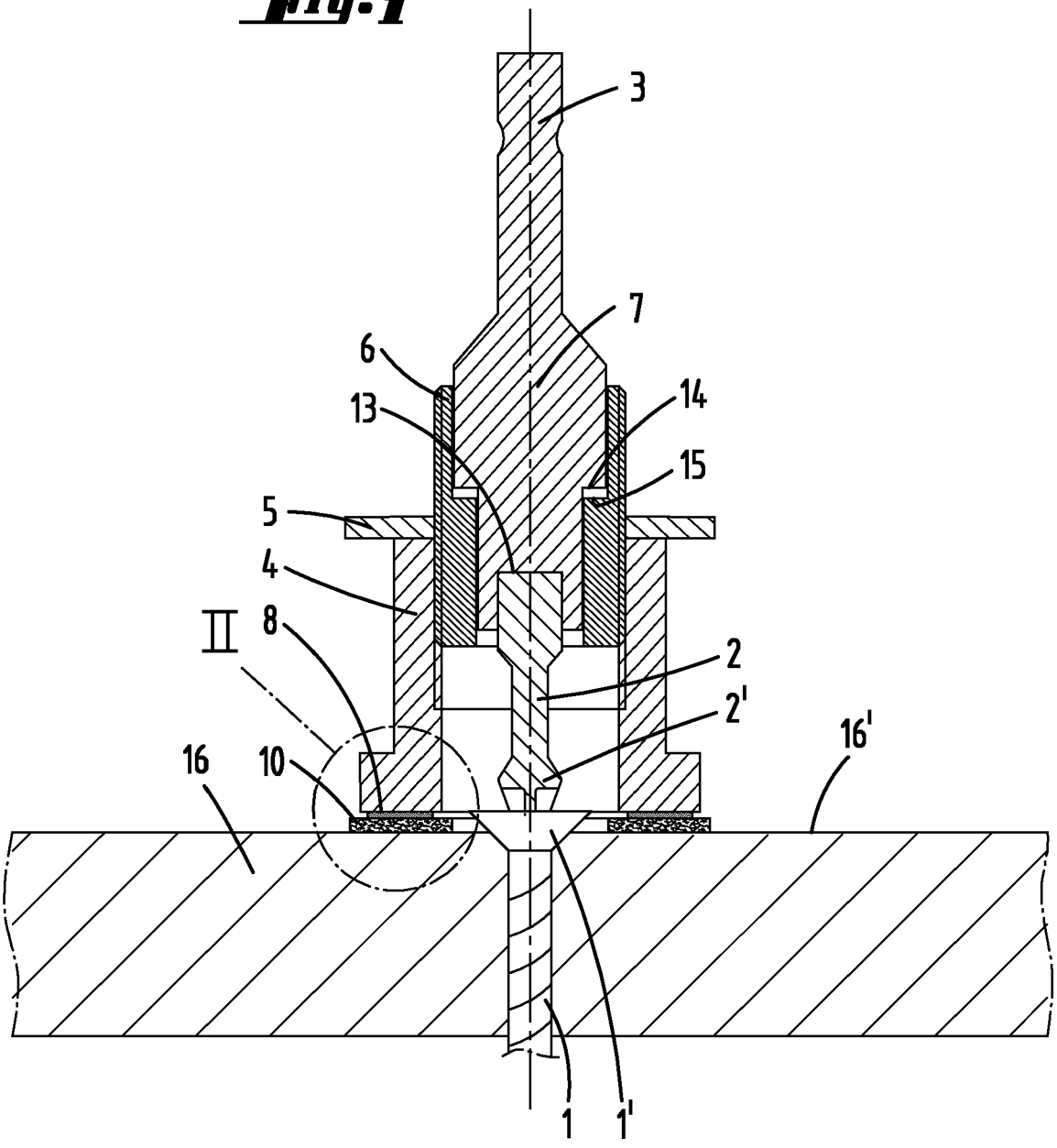


Fig: 2

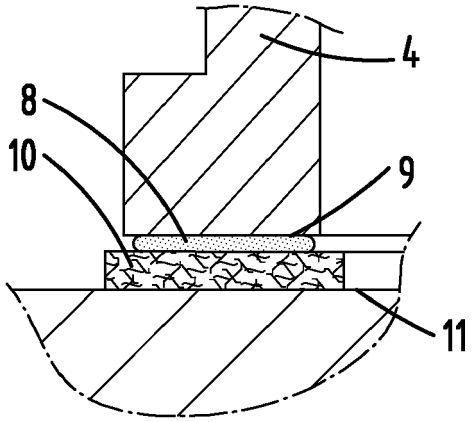


Fig: 3

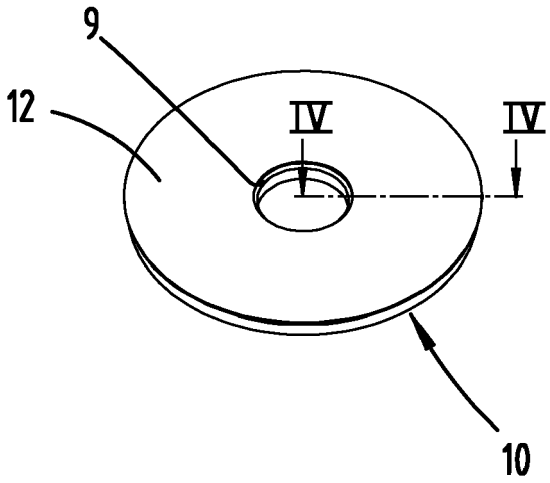


Fig: 4

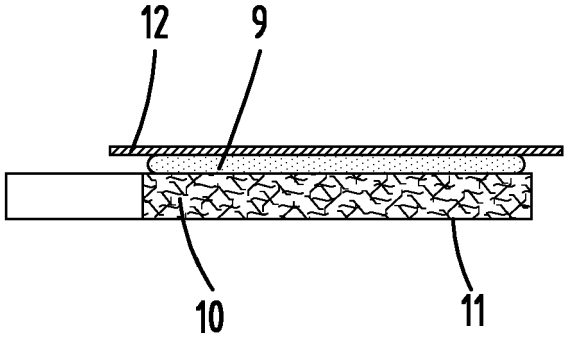


Fig: 5

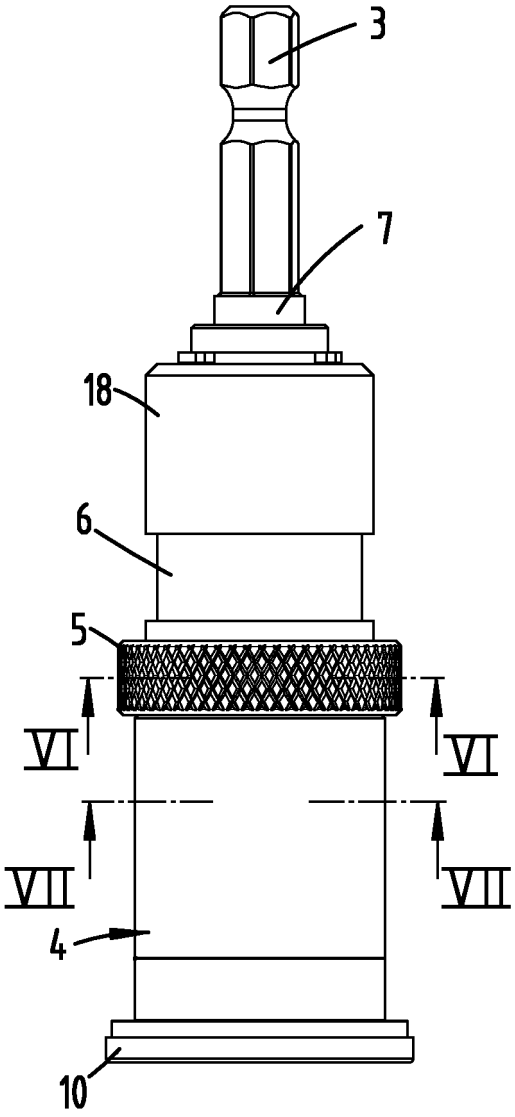


Fig: 6

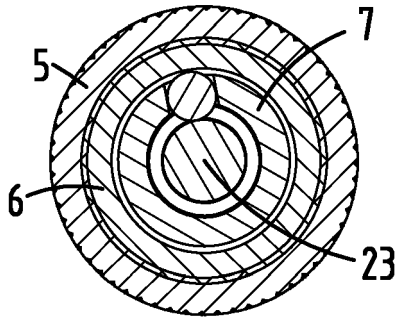


Fig: 7

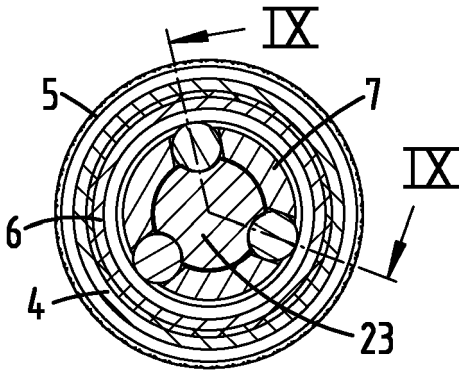


Fig: 8

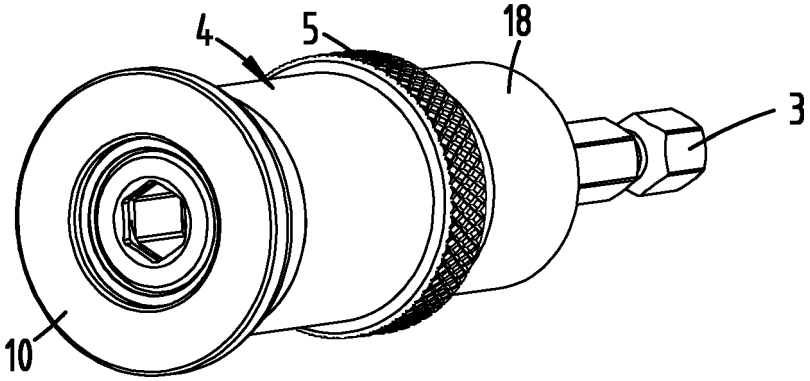


Fig: 9

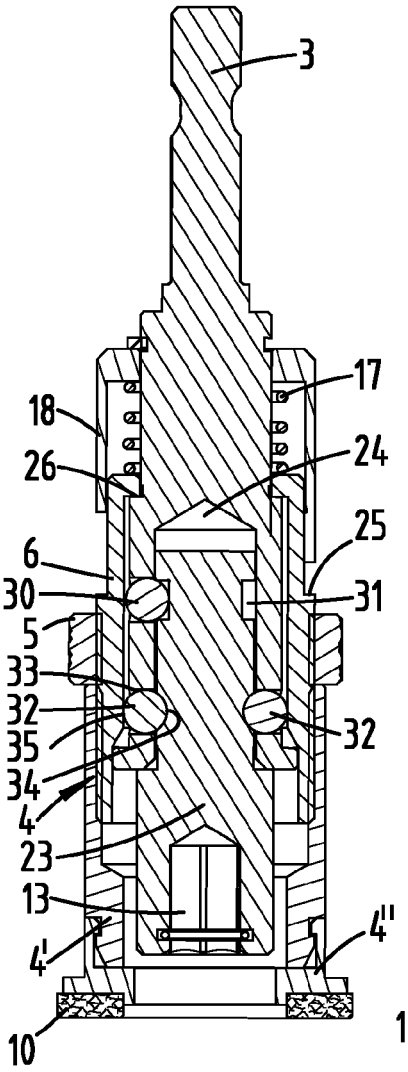


Fig: 10

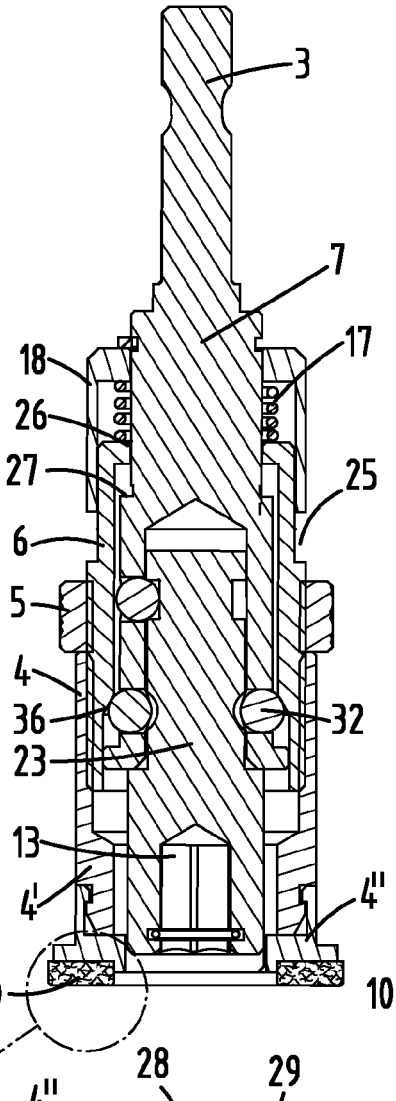


Fig: 11

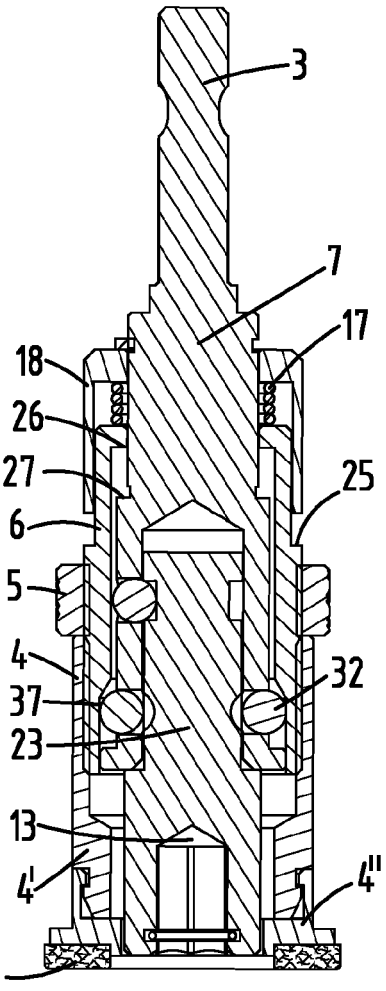


Fig: 12

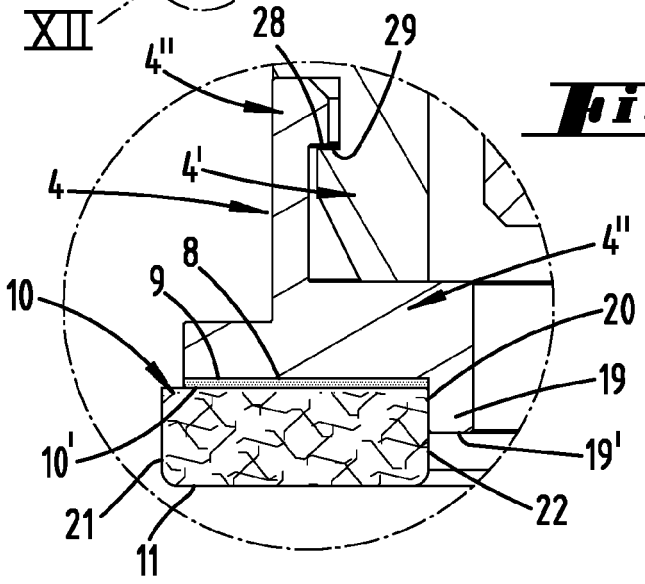


Fig: 13

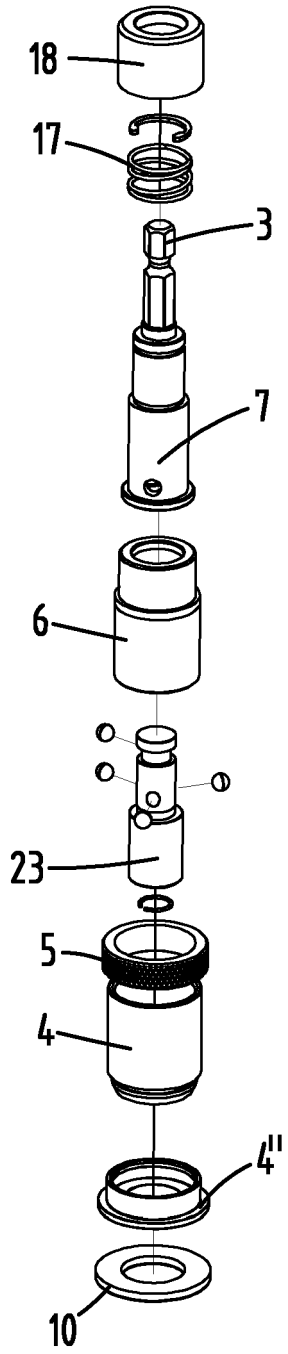
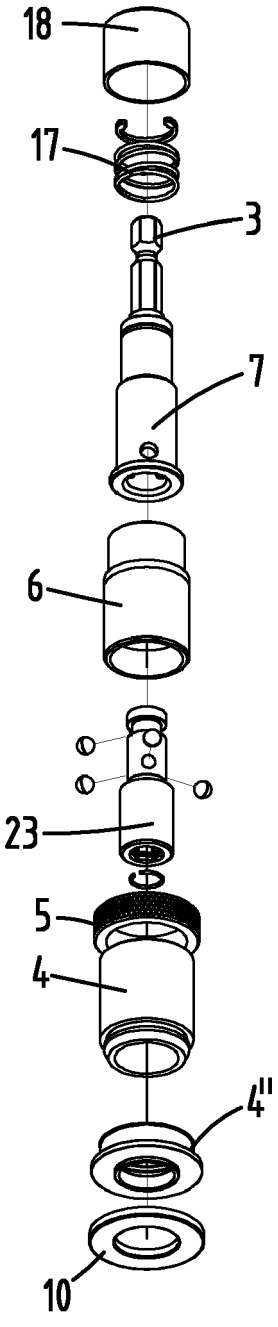


Fig: 14



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 6480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 2010/224038 A1 (EVATT THOMAS [US]) 9. September 2010 (2010-09-09) * [0017], [0028]; Abbildungen 3,4,5 *	1-3,5,13 4,6-10	INV. B25B23/00 B23B49/00
Y	DE 20 2012 105081 U1 (CHIANG WEN HUNG [TW]) 27. März 2013 (2013-03-27) * Abbildungen 8-10 *	4,6-10	
X	US 5 147 164 A (FRAVER PAUL C [US]) 15. September 1992 (1992-09-15) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 20; Abbildung 3 *	11-13	
A	WO 02/24367 A2 (LOWERY ROBERT [US]) 28. März 2002 (2002-03-28) * Seite 8, Zeile 14 - Seite 9, Zeile 13 *	1-13	
A	DE 80 22 742 U1 (BARTH, WOLFGANG) 20. November 1980 (1980-11-20) * Seite 4, Zeile 30 - Zeile 35 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 2 093 001 A1 (WOLFCRAFT GMBH [DE]) 26. August 2009 (2009-08-26) * Absatz [0032]; Abbildungen 13-15 *	1-13	B25B B23B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	18. August 2017	Hartnack, Kai

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 16 6480

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010224038 A1	09-09-2010	CA 2696125 A1	05-09-2010
		CN 101823252 A	08-09-2010
		US 2010224038 A1	09-09-2010
DE 202012105081 U1	27-03-2013	KEINE	
US 5147164 A	15-09-1992	KEINE	
WO 0224367 A2	28-03-2002	AU 7337501 A	02-04-2002
		WO 0224367 A2	28-03-2002
DE 8022742 U1	20-11-1980	KEINE	
EP 2093001 A1	26-08-2009	DE 102008022968 A1	20-08-2009
		DE 202009017801 U1	24-06-2010
		EP 2093001 A1	26-08-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005017872 A1 **[0003]**
- DE 8114716 U1 **[0005]**
- EP 2363246 A2 **[0006]**
- DE 8022742 U1 **[0007]**
- DE 8515960 U1 **[0008]**
- DE 19844064 A1 **[0029]**
- DE 202008003131 U1 **[0029]**
- DE 3637852 C1 **[0029]**